AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 73, №3, səh. 12-15 (2018)

Fırfır səhləbinin (*Orchis purpurea* Huds.) anatomik quruluş xüsusiyyətləri

R.T. Heydərova, B.M. Əliyev, P.X. Qaraxani*

AMEA Botanika İnstitutu, Badamdar yolu, 40, Bakı AZ1004, Azərbaycan;
**E-mail*: *p.garakhani@mail.ru*

Məqalədə *Orchis L.* cinsinə aid *O. purpurea Huds.* növünün anatomik xüsusiyyətləri verilmişdir. Növün anatomik quruluşu ilk dəfə verilmişdir. Məqsədimiz topladığımız herbari materialının hansı növə aid olduğunu dəqiqləşdirmək və növ statusunu müəyyən etmək idi. Yığılmış herbari materiallarının təyinatı zamanı fərqli xüsusiyyətli növ müəyyən olunmuşdur. Morfoloji tədqiqatlara əsaslanaraq *O.purpurea* Huds. növünün gövdə, yarpaq və kökünün anatomik tədqiqatları aparılmış və bu cinsə aid olduğu müəyyən olunmuşdur.

Açar sözlər: *Orchis L., cins, növ*

GİRİŞ

Orchidaceae Juss. fəsiləsi çiçəkli bitkilər içərisində yayılmış böyük qruplardan hesab edilir. Azərbaycan florasında 48 növ göstərilmişdir. “Конспект флора Кавказа” əsərində (2006) 21 cins üzrə 54 növ, son ədəbiyyat məlumatlarına və aparılan araşdırmalar nəticəsində Böyük Qafqazın Azərbaycan daxilində 17 cinsin, 34 növ, 3 yarım növü yayılmışdır. Cinslərə daxil olan növlərin içərisində bəzi mübahisəli növlər vardır ki, onlardan biri də *Orchis purpurea* Huds. növüdür. Məqsədimiz topladığımız herbari materialının hansı növə aid olduğunu dəqiqləşdirmək və növ statusunu müəyyən etmək idi. Yığılmış herbari materiallarının təyinatı zamanı fərqli xüsusiyyətli növ müəyyən olunmuşdur. Morfoloji tədqiqatlara əsaslanaraq *O.purpurea* Huds. növünün gövdə, yarpaq və kökünün anatomik tədqiqatları aparılmış və bu cinsə aid olduğu müəyyən olunmuşdur.

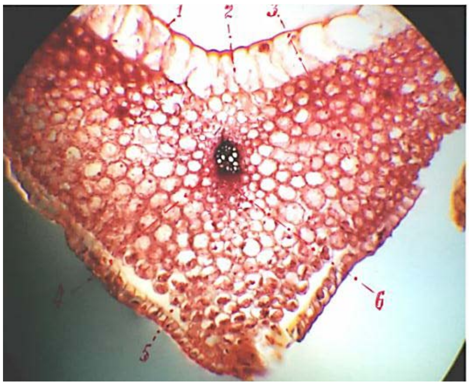
MATERİAL VƏ METODLAR

Tədqiqatlar 2013-2016 illərdə Böyük Qafqazın Azərbaycan daxilində olan ərazisində aparılmışdır. Tədqiqat obyekti fırfır səhləb (*Orchis purpurea* Huds.) bitkisidir. Bitkinin anatomik quruluşu ilk dəfə öyrənilmişdir. Tədqiqat üçün materiallar (yarpaq, saplaq, gövdə və kök) əsasən çiçəkləmə fazasında, hər ehtimala qarşı çiçəkləmədən əvvəl də, sonra da bitki nümunələrindən götürülmüşdür. Toplanmış materiallar 70%-li spirtdə fiksə edilmişdir. Həm təzə, həm də spirtə qoyulmuş materiallardan müvəqqəti və daimi preparatlar hazırlanmışdır. Preparatlar ümumi qəbul olunmuş anatomik metodlar (Prozina, 1960; Pauşyeva, 1974; Tutayuq, 1976; Barıkina və b., 2004; Hümbətov və b., 2015) əsasında hazırlanmışdır. Kəsiklər safraninlə, flüoroqlusinin spirtdə məhlulu ilə rənglənmişdir. Yarpaq epidermisinin təsvirində N.A.Aneli (1975), V.X.Tutayuq (1967, 1980), Z.İ.Hümbətov (2002) və O.A.Korovkinin (2008) terminologiyalarından istifadə edilmişdir (Hümbətov, 2002; Анели, 1975; Коровкин, 2008; Тутаюк, 1972).

Vegetativ orqanların morfoloji quruluş xüsusiyyətləri (Tutayuq, 1980) MBS-2 binokulyar lupasının köməkliyi ilə hazırlanmış preparatlar isə «Biolom» və MBİ-3 mikroskoplarında tədqiq olunmuşdur. Kəsiklərin qalınlığı, yarpağın, saplağın, kökün bəzi hissələrinin və hüceyrələrinin ölçüsü okulyar mikrometrlə aparılmışdır. Anatomik şəkillərin çəkilməsində RA-2 şəkil aparatından, ″Mİ-4100 D″ mikroskopundan, ″Tucsen″ kamerasından istifadə edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Anatomik tədqiqatlar: **Yarpaq** (folium) bitkinin ən mühüm orqanı olmaqla üç zəruri yaşayış prosesini – fotosintez, qaz mübadiləsi və transpirasiya proseslərini həyata keçirir.



Şəkil 1. Fırfır səhləb (*Orchis purpurea* Huds.). Yarpağın anatomik quruluşu: 1 – kutikul, 2 – üst dəricik, 3 – mezofil, 4 – ksilem, 5 – aerenxim, 6 – floem.

Yarpaq eninə kəsikdə izolateral quruluşludur (şəkil 1). Belə ki, yarpaq mezofili eynitipli hüceyrələrdən əmələ gəlmişdir. Belə quruluş yarpağın alt və üst tərəfdən təqribən eyni dərəcədə işıqlanması nəticəsində əmələ gəlmişdir. Yarpaqlar bitki üzərində şaquli vəziyyət tutduqları üçün onların yarpaqlarının alt tərəfinə də işıq düşür və nəticədə yarpaqlar izolateral quruluş qazanmışdır. Yarpaq həm alt, həm də üst səthdən bir hüceyrə qatından ibarət epidermislə, epidermis isə xaricdən kutikul ilə örtülmüşdür.

Yarpaq mezofili bir–birinə bənzər parenxim huceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Hüceyrələrin formasına, quruluşuna və yerləşmə qaydasına görə yarpağın alt və üst tərəfini fərqləndirmək çətindir [Алиев, 1993]. Mikroskopik görünüşdə yarpağın üst və alt tərəfini ancaq dəricik hüceyrələrinin həcmcə (üst dəricik hüceyrələri həcmcə iridir) iri və xırda olmalarına və ötürücü topanın ksilem və floemlərinin vəziyyətinə görə təyin etmək mümkündür. Belə ki, ksilem yarpağın üst sətində, floem isə alt səthinə doğru yönəlmişdir. Alt dəricikdən daxilə doğru nisbətən iri həcmli aerenxim yerlikləri müşahidə olunur. Bu ilk yazda kifayət gədər rütubətli yerlərdə bitən bitkinin yarpağında hava çatışmamazlığına bir uygunlaşma olaraq əmələ gəlmişdir. Yarpaq mezofilində kollateral tipli topalar paralel xətlər üzrə düzülmüşdür. Ksilemlə su boruları (15-18 ədəd) həcmcə kiçik olmaqla sıx yerləşmişlər. Ağızcıqlar yarpağın alt dəriciyindədir. Tək bir hallarda yarpağın üst səthində də təsadüf olunur.

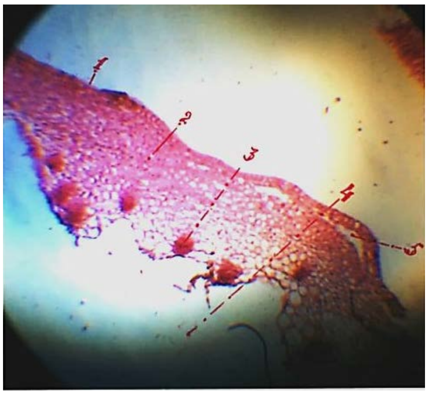
Yarpagın anatomik quruşu üst dəricik hüceyrələrinin həcmcə çox iri olması, mezofilin izolateral quruluşlu olması, topaların paralel xətlər üzrə düzülməsi, agızcıqların alt səthdə yerləşməsi və s. ilə xarakterizə olunur.

Gövdə (caulis) bitkinin əsas orqanlarından biri olmaqla yarpaqlarla birlikdə zoğ əmələ gətirir. Su və başqa maddələrin köklə yarpaq arasında hərəkətini təmin edir, budaqlanmaqla bitkinin assimilyasiyaedici səthini artırır, yarpaq, çiçək və meyvənin nizamlı düzülüşünü təmin edir, su və ehtiyat qida maddələrinin toplanmasında iştirak edir (Тутаюк, 1972; Эсау, 1969).

Gövdə eninə kəsikdə dairəvi quruluşludur (şəkil 2). Xaricdən bir qat dəriciklə əhatə olunmuşdur. Dəricik hüceyrələri xırda həcmli olmaqla sıx yerləşmişlər. Üzərləri kutikulla örtülmüşdür.

Tədqiqatlar göstərdi ki, gövdənin mərkəz hissəsində hüceyrələrin ümumi dartınma və böyümə prosesi nəticəsində içiboş gövdə əmələ gəlir. Gövdədə topalar nisbətən nizamlı şəkildə düzülmüşdür. Topalar kollateral tiplidir. Dəricikdən daxilə bəzi yerlərdə nisbətən iri həcmli aerenxim yerlikləri əmələ gəlmşdir. Bunu hava çatışmamazlığına bir uyğunlaşma əlaməti kimi qiymətləndirmək olar.

Dəricikdən özəkdəki boşluğaqədər olan hissədə gövdə parenximi yerləşir. Gövdə parenximi kiçik həcmli hüceyrələrdən təşkil olunmuşdur. Parenxim hüceyrələri mənşəcə daha primitiv və sadədirlər. Bu primitiv və sadə quruluşlu hüceyrələr yüksək dərəcədə mürəkkəb fizioloji qabiliyyətə malikdirlər. Onlar, canlı protoplazmaya məxsus vəzifələrin gedişində aktiv rol oynayırlar, beləki, fotosintezdə, parçalanma reaksiyalarında, ehtiyat qida maddələrinin toplanmasında, tullantı maddələrinin ifrazında və s. proseslərdə iştirak edirlər.Bu hüceyrələr orqanizmdə tələb olunan zərurət qarşısında yenidən aktivləşib meristem, hüceyrələrə çevrilə bilirlər və o halda onlardan müxtəlif toxumalar əmələ gələ bilir. Tədqiqatlar göstərdi ki, ötürücü topalar xaricdən bir qat nisbətən iri həcmli əhatəedici hüceyrələrlə əhatə olunmuşdur. Bu hüceyrələr topa elementləri ilə gövdənin digər hüceyrələri arasında əlaqə saxlayır və topanı mühafizə edir. Gövdədə mexaniki toxuma zəif inkişaf etmişdir.

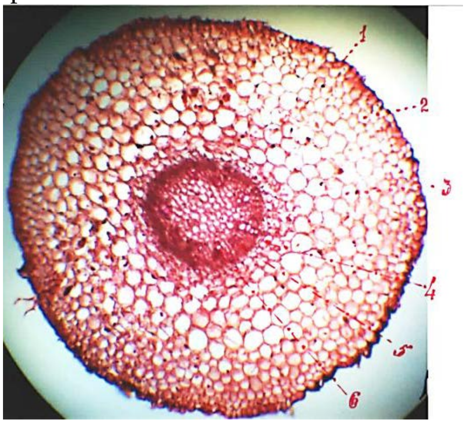


Şəkil 2. Fırfır səhləb (Orchis purpurea Huds.). Gövdənin anatomik quruluşu: 1 – dəricik, 2 – qabıqparenximi, 3 – ötürücütopa, 4 – havaboşluğu, 5 – aerenxim

Kök (radix) bitkilərin (mamırlardan başqa) əsas vegetativ orqanlarından biri olmaqla bitkini substrata birləşdirmək, ondan su və qida maddələrini udmaq, qəbul olunmuş maddələrdən üzvi maddə sintez etmək, onları bitkinin başqa orqanlarına keçirmək və mübadilə prosesinin bəzi məhsullarını ifraz etmək kimi əsas, ehtiyat qida maddələri toplamaq, və vegetativ çoxalma orqanı olmaqla əlavə vəzifələri yerinə yetirmək kimi mühüm funksiya daşıyır (Hümbətov və b., 2015; Тутаюк, 1972).

Kök eninə kəsikdə dairəvi quruluşludur (şəkil 3). Kök xaricdən 2-3 hüceyrə qatından ibarət olan velamenlə (örtüklə) əhatə olunmuşdur. Velamen tropik səhləblərin hava köklərində, nadir hallarda isə kökümsovlardan başlanğıc götürmüş üfuqi

istiqamətdə inkişaf edən nazik köklərdə də az miqdarda əmələ gəlir. Bitki rütubətli vaxtlarda və xüsusən yağış yağan zaman öz rezervuarlarına su çəkir, həmin kökdə mezoderm güclü inkişaf etmişdir. Bu parenxim hüceyrələr mərkəzə doğru iriləşir, girdələşir və nisbətən seyrəkyerləşir, endodermə yaxınlaşdıqca yenədə kip yerləşməyə başlayır və onların həcmləri daha da kiçilir. Bu hüceyrələr torpaq şirəsini toplayan mərkəzi silindrə ötürən parenximdir.



Şəkil 3. Fırfır səhləb (*Orchis purpurea* Huds.). Kökün anatomik quruluşu: 1 – kutikul, 2 – velomen, 3 – mezoderm,
4 – endoderm, 5 – floem, 6 – ksilem.

Endoderm bir qat hüceyrədən təşkil olunmuşdur. O, mərkəzi silindiri xarici tərəfdən əhatə edir və mühafizə edici qın vəzifəsini görür və həmçinin kobud torpaq hissəcikləri içərisində dərinə gedən kökün cavan hissəsində mexaniki dayaq rolunu oynayır (Тутаюк, 1972). Kökdə ksilem şüaları poliarx tiplidir. Hər şüada 3-5 ədəd su borusu olur. Onlar mərkəzdən başlamır, mərkəzi özək parenximi tutmuşdur. Bu hüceyrələr kiçik həcmli olmaqla sıx yerləşmişlər. Floem özək şüaları arasında adacıqlar şəklində yerləşmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarından (Hümbətov, 2002; Тутаюк, 1972) yaxşı məlumdur ki, səhləbkimilər fəsiləsinin nümayəndələri (normal inkişaf etməsi üçün) torpaq göbələkləri ilə simbioza girərək (mikoriza) müştərək yaşayış keçirir. Tədqiq olunan növdə isə mikoriza müşahidə olunmadı.

Anatomik tədqiqatlar nəticəsində aşkar olunmuş bu xüsusiyyətlər növ üçün daimi nişanə olub bitkinin təyinində diaqnostikəlamətlər və örtülütoxumlu bitkilərin təkamül istiqamətlərinin müəyyənləşdirilmısində isə qiymətli florogenetik məlumatlar hesab oluna bilər.

ƏDƏBİYYAT

Hümbətov Z.İ. (2002) Bitki morfologiyası və anatomiyası. Gəncə: AKTA-nın mətbəəsi, 118 s.

Hümbətov Z.İ., Əliyev B.M., Əliyeva İ.F. (2015) Botanika fənnindən tədris və tədqiqatm metodları. Bakı: Apostroff, 158 s.

Алиев Б.М. (1993) Строение узла в зависимости от листорасположения у некоторых растений Азербайджана. *Бот. журн.*, **№2:** 65-68.

Анели Н.А. (1975) Атлас эпидермы листа. Тбилиси: Мецниреба, 108 с.

Коровкин О.А. (2008) Анатомия и морфология растений. М.: Мир, 309 с.

Тутаюк В.Х. (1972) Анатомия и морфология растений. М.: Высшая школа, 332 с.

Эсау К. (1969) Анатомия растений. М.: Мир, 564 с.

Анатомические особенности вида *Orchis purpurea* Huds.

Р.Т. Гейдарова, Б.М. Алиев, П.Х. Гарахани

Институт ботаники НАН Азербайджана

В статье описаны анатомические особенности вида *O. purpurea* Huds. рода *Orchis* L. Анатомическая структура вида изучена впервые. Цель исследования заключалась в уточнении родовой принадлежности собранного гербарного материала и определении его родового статуса. При определении собранного гербарного материала был выявлен род с отличительными особенностями. На основе морфологических исследований были проведены анатомические исследования стебля, листьев и корня вида *O.purpurea* Huds. и установлено, что он относится к данному роду.

Ключевые слова: *Orchis L., род, вид*

Anatomical traits of the species *Orchis purpurea* Huds.

R.T. Heydarova, B.M. Aliev, P.Kh. Garakhani

Institute of Botany, Azerbaijan National Academy of Sciences

Anatomical traits of the species *O. purpurea* Huds. belonging to the genus *Orchis* L. are described in the article. The anatomical structure of *O.purpurea* Huds. has been established for the first time. Our objective was to identify the species of the collected herbarium material and determine the status of the species. A genus with distinctive features was identified when studying the collected herbarium material. Morphological and anatomical studies of stems, leaves and roots confirm that the species *Orchis purpurea* Huds. belongs to the genus *Orchis* L.

Keywords: *Orchis L., genus, species*